

河北建筑工程学院

二〇一六年硕士研究生入学考试试题 试卷 A

考试科目代码 905 考试科目名称 水微生物学基础

所有答案必须写在答题纸上，做在试卷或草稿纸上无效。

一、名词解释（20分，每题4分）

1. 培养基 2. 基因 3. 突变 4. 消毒 5. 诱变育种

二、填空题（20分，每空1分）

6. 有的细菌因为有_____特殊结构而比其它微生物具有更强的抗不良环境的能力。

7. _____、_____、螺旋菌是细菌的基本形态，螺旋菌细胞大小一般用细胞的_____来表示，它们大小的计量单位一般是_____。

8. 霉菌由_____、_____和_____三种菌丝组成。

9. 没有_____的干预，转导是不可能实现的。

10. 噬菌体的繁殖一般可分为四个阶段_____、_____、_____、_____。

11. 在分类上细菌属于_____界，蓝藻属于_____界，原生动物属于_____界。

12. 按照培养基的用途可将培养基分为_____、_____、_____、_____。

三、选择题（10分，每题1分）

13. 接种环常用的灭菌方法是（ ）

A. 灼烧灭菌 B. 烘烤灭菌 C. 高压蒸汽灭菌 D. 间歇灭菌

14. 反硝化作用的最终产物（ ）

A. NH_3 B. HNO_3 C. N_2 D. HNO_2

15. 大多数产芽孢细菌在（ ）时期开始出现芽孢。

A. 迟缓期 B. 对数期 C. 稳定期 D. 衰亡期

16. 可用于饮水消毒的消毒剂是（ ）

A. 石灰 B. CuSO_4 C. KMnO_4 D. 漂白粉

17. 噬菌体属于病毒类别中的（ ）

A. 微生物病毒 B. 昆虫病毒 C. 植物病毒 D. 动物病毒

18. 氧化塘中菌藻的关系为（ ）

A. 共生 B. 互生 C. 拮抗 D. 寄生

19. 测定水样中活细菌的方法：（ ）

A. 计数器直接计数法 B. 平板菌落计数法
C. 染色涂片计数法 D. 比浊法。

20. 催化 $\text{A-B} + \text{H-OH} \rightleftharpoons \text{AOH} + \text{BH}$ 反应的酶属于（ ）

A. 氧化还原酶类 B. 转移酶类 C. 水解酶类 D. 裂解酶类

21. 在（ ）环境中，微生物细胞会因为失水而失去活性。

A. 低 pH B. 高 pH C. 低渗溶液 D. 高渗溶液

22. 下列微生物，属于后生动物的是（ ）

A. 太阳虫 B. 轮虫 C. 钟虫 D. 草履虫

四、简答题（50分）

23. 在饮用水的消毒技术中，与加氯消毒相比，臭氧消毒有何优点。（6分）

24. 原生动物的营养方式？水处理中有哪些常见的种类？（8分）
25. 简述病毒的基本特征。（6分）
26. 什么是酶？分析酶的特性。（6分）
27. 什么是基因重组？原核微生物的基因重组有哪几种形式？（8分）
28. 微生物营养物质的运输方式有哪几种？简述各方式的过程和特点。（8分）
29. 化能异养型微生物产能代谢的方式有哪些？它们之间的根本区别是什么？（8分）

五、实验题（20分，每题10分）

30. 微生物生长量的测定方法有哪些？
31. 观察研究微生物时，为什么需要染色？常用的染色方法有哪些？细菌染色常用哪种染料？为什么？

六、论述题（30分，每题15分）

32. 传统活性污泥法处理有机废水应将污泥控制在哪个时期？为什么？
33. 生物脱氮除磷的基本原理和主要工艺。